

Instalacje – wpływ na hałas

W każdym domu jest kilka systemów instalacji. Doprowadzają one potrzebne medium (prąd, wodę, gaz) do użytkownika lub odprowadzają je z budynku na zewnątrz. Wytwarzają przy tym określony poziom dźwięku.

Tekst PAWEŁ POLAK, STOWARZYSZENIE „KOMFORT CISZY”



FOT. PIOTR MASTALERZ

► Nawet najwygodniej urządzona łazienka stanie się utrapieniem, jeśli będą z niej słyszalne szумы instalacyjne albo zostaną zrobione niewłaściwe podkucia w ścianach

Od poprawnego projektu, doboru materiałów instalacji i ich izolacji, przemyślanego zlokalizowania w budynku i sposobu montażu zależy, czy generowany poziom dźwięku nie stanie się niepożądanym hałasem. *Warunki techniczne* określają wprost, że pomieszczenia w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej należy chronić przed hałasem pochodzącym od instalacji i urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku.

Instalacja wodociągowa – z czym się możemy spotkać

Zgodnie z *Warunkami technicznymi* prowadzone w budynku przewody i kanały instalacyjne nie mogą powodować pogorszenia izolacyjności akustycznej między pomieszczeniami poniżej wartości wynikających z wymagań zawartych w Polskiej Normie dotyczącej izolacyjności akustycznej przegród w budynkach. Jednak ze zgłoszeń kierowanych do Stowarzyszenia „Komfort Ciszy” wynika, że takie działania stanowią około 20%

problemów po zamieszkaniu w blokach wielorodzinnych. Na etapie wykańczania wewnątrz więcej niż co drugi użytkownik przesuwając wyprowadzone pionowo instalacyjne z wodą w bruzdy ścienne pod pretekstem zyskania kilku centymetrów w swojej łazience, obniżając tym samym grubość i masę powierzchniową poprawnie zaprojektowanej i wybudowanej przegrody. Działanie takie jest później udręką dla sąsiada za ścianą, który ma w tym miejscu zlokalizowaną na przykład sypialnię (to odrębny problem, bo dobre

praktyki projektowania nie zalecają lokalizowania pomieszczeń sanitarnych w sąsiedztwie tych o funkcji odpoczynku). Każdy wywołany przepływ wody, czyli hałas instalacyjny, przenosi się od instalacji poprzez jej mocowanie oraz powietrze ścianami do drugiego mieszkania. Dzieje się tak za sprawą nierespektowania zapisów z instrukcji użytkownika mieszkania wydawanej przez dewelopera, a nie rzadko z powodu braku przekazania takiego dokumentu przez samego dewelopera.

Instalacja kanalizacyjna a rodzaj hałasu

Ten rodzaj instalacji emituje hałas związany ze spływem ścieków w dół rurami kanalizacyjnymi (hałas przepływowy) oraz zaburzeniami tego przepływu na kolankach i łącznikach (hałas uderzeniowy).

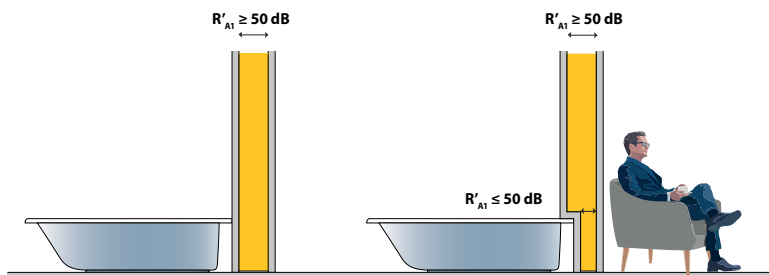
Dźwięki powietrzne są mniej dokuczliwe, gdy materiał ścianek przewodów jest gęstszy – wtedy ścianki rur nie przenoszą drgań powietrza tak mocno.

Hałas uderzeniowy i materiałowy stanowią o wiele większe wyzwanie i są znacznie trudniejsze do tłumienia. Są to dźwięki rozchodzące się w materiale, z którego wykonana jest instalacja, w materiale mocującym instalację (kotwy i obejmy) oraz w materiale elementów konstrukcyjnych, do których instalacja jest przymocowana (ściany, stropy). Skutecznymi rozwiązaniami są obejmy wyposażone w elastomerowe uszczelki redukujące kontakt metalu z metalem i zapobiegające powstawaniu wibracji.

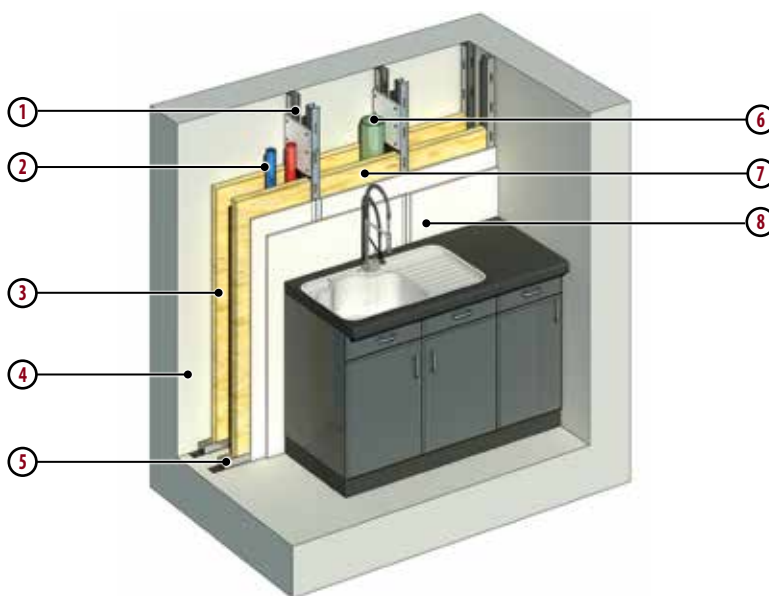
Stowarzyszenie „Komfort Cisz” często spotyka się ze zgłoszeniami, że w starszych blokach i kamienicach rura kanalizacyjna przebiega przez łazienkę i każdy spust wody u sąsiadów powoduje szum w mieszkaniu. Prostim sposobem na poprawę sytuacji i zmniejszenie hałasu od szumu rozchodzącego się w powietrzu jest wydzielenie szachtu instalacyjnego od pomieszczenia, przez które przebiega instalacja – czyli obudowa konstrukcją z płyt gipsowo-kartonowych ze szczelnym wypełnieniem w środku otulającą rurę sprężystą wełną mineralną szklaną. Zastosowanie izolacji w formie szachtu

WPŁYW ZMNIEJSZANIA GRUBOŚCI PRZEGRÓD NA AKUSTYKĘ

Jeśli zmniejszymy grubość przegrody, przesuwając szachty z rurami lub wbudowując w nią wannę, by zyskać parę centymetrów we wnętrzu, znacznie pogorszymy jej parametry akustyczne. Dźwięki będą bardziej słyszalne w pomieszczeniu obok.



WYDZIELENIE SZACHTU INSTALACYJNEGO OD POMIESZCZENIA



1. konstrukcja z profili stalowych
2. rury instalacji wodnej
3. pierwsza warstwa materiału izolacyjnego
4. istniejąca ściana

5. profil obwodowy na podkładce z taśmą akustyczną
6. rura kanalizacyjna
7. druga warstwa materiału izolacyjnego
8. podwójna okładzina z wodoodpornych płyt g-k

pozwala obniżyć poziom dźwięku nawet o ponad 10 decybeli.

Inne sposoby na ograniczanie hałasów powietrznych to właściwa geometria instalacji, zwłaszcza w miejscach trójników i przejść pionów w przewód poziomy. Na przejściach pionów w poziom zalecane jest stosowanie prostki o długości 250 mm między dwoma kolankami 45° dla wszystkich pionów wyższych niż 10 m. Dzięki temu zmiana kierunku przepływu ścieków będzie łagodniejsza.

Instalacja wentylacyjna, czyli dlaczego słyszę sąsiada przez kratkę wentylacyjną

Źródła hałasu w instalacjach wentylacji mechanicznej, ogrzewania powietrznego i klimatyzacji to wentylatory w centralach wentylacyjnych, regulatory stałego i zmiennego wydatku, przepustnice czy kłapy pożarowe. W każdym budynku instalacja wymiany powietrza sprawia, że właściwa ilość powietrza zostaje wymieniona w określonej jednostce czasu dla konkretnych pomieszczeń. Jeśli przewody są wykonane



FOT. ANDRZEJ SZANDOŃSKI

► Jeśli w domu mamy wentylację mechaniczną, szczególnie należy zadbać o to, by odgłosy jej pracy nie były dokuczliwe w sypialniach



FOT. ANDRZEJ SZANDOŃSKI

► Hałas centrali wentylacyjnej można częściowo wyciszyć, zabudowując ją



FOT. ANDRZEJ SZANDOŃSKI

► Na odcinkach czerpnym i wyrzutowym należy zamontować elementy tłumiące

ze stali, fala akustyczna (na przykład od wentylatora czy głośnej rozmowy) przechodzi zarówno z pomieszczenia do kanału, jak i z kanału do pomieszczenia sąsiedniego. Podobnie zjawisko transmisji hałasu ma miejsce, gdy na przykład wentylator w centrali klimatyzacyjnej zlokalizowanej na dachu budynku generuje hałas, który bez przeszkód niesie się razem z powietrzem po całym przewodzie od dachu do parteru.

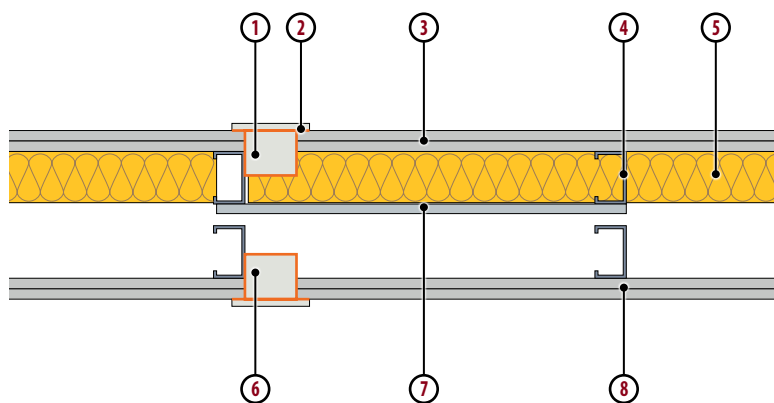
Aby zminimalizować ten przykry efekt, stosuje się tłumiki akustyczne ze specjalnej wełny mineralnej szklanej z odpowiednim pokryciem, np. aluminiowym, lub wykłada się kanały wentylacyjne od środka wysokopochłaniającą płytą z wełny szklanej, pokrytej od strony przepływu powietrza przezroczystym welonem szklanym. Takie rozwiązania dają nawet do 4 dB redukcji hałasu na każdy metr bieżący kanału (przy kanałach stalowych bez izolacji ta wartość jest bliska 0, bo fala akustyczna odbija się od twardych ścianek kanału).

Warto pamiętać, że niektóre głośne urządzenia techniczne instalowane są na dachach budynków. Zatem czasem nie warto wybierać ostatnich pięter nawet w 17-kondygnacyjnych wieżowcach, licząc na brak hałasów z ulicy, ponieważ lepiej i zdrowiej może się okazać zamieszkać dwie kondygnacje niżej i dalej od dachu.

Hałas z instalacji elektrycznej

Dlaczego zdarza się, że oprócz prądu z gniazdek płynie również strumień powietrza z falą akustyczną? Jest to związane z ich lokalizacją. Już na etapie projektu często spotyka się rozmieszczenie puszek i pionów elektrycznych po obu stronach tej samej ściany w jednym miejscu. Wtedy jest bardzo duża szansa, że strumień powietrza wraz z falą akustyczną z jednego pomieszczenia przejdzie przez nieszczelność ściany (gniazdko) do drugiego. Dlatego najlepiej, by takie elementy po obu stronach ściany rozsunąć względem siebie o kilkadziesiąt centymetrów, a kiedy to już nie jest możliwe, to w przypadku poddaszy, budownictwa szkieletowego czy budynków hotelowych wskazane jest przedzielenie linii gniazdko-gniazdko płytą gipsowo-kartonową oraz szczelne otulenie wnętrza takiej przegrody izolacją z elastycznej wełny mineralnej. ■

ROZMIESZCZENIE GNIAZD



1. gniazdko w jednym pomieszczeniu
2. uszczelnienie
3. okładzina z płyt g-k
4. profil
5. wypełnienie izolacją
6. gniazdko w drugim pomieszczeniu
7. dodatkowa przegroda z płyty g-k
8. okładzina z płyt g-k